



TITLE:

結核菌各種成劑ニ於ケル「イムペ
ヂン」ノ研究 第4報 東京私立北里
傳染病研究所製舊「ツベルクリン
」含有「イムペヂン」ニ依ル抗馬
血清特殊沈澱素產生ノ阻害

AUTHOR(S):

辰井, 正平

CITATION:

辰井, 正平. 結核菌各種成劑ニ於ケル「イムペヂン」ノ研究 第4報 東京私立北里傳染病研
究所製舊「ツベルクリン」含有「イムペヂン」ニ依ル抗馬血清特殊沈澱素產生ノ阻害.
日本外科宝函 1936, 13(6): 753-761

ISSUE DATE:

1936-11-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/205668>

RIGHT:

結核菌各種成劑ニ於ケル γ イムペヂン γ ノ研究

第4報 東京私立北里傳染病研究所製舊 γ ツベル

クリン γ 含有 γ イムペヂン γ ニ依ル抗馬

血清特殊沈澱素產生ノ阻害

西宮市勝呂病院研究室(島潟教授指導)

辰 井 正 平

Ueber das Impedin in den antigenen Präparaten aus Tuberkelbazillen.

IV. Mitteilung: Das bei der immunisatorischen Auslösung des Antipferdeserumpräzipitins nachweisbare Impedin im Alttuberkulin vom Kitasato-Institut.

Von

Dr. Sh. Tatsui

(Aus dem Laboratorium des Suguro-Hospitals in Nishinomiya

(Leiter: Prof. Dr. R. Torikata))

Um zu prüfen, ob das im Alttuberkulin vom Kitasato-Institut enthaltene Impedin (vgl. I.-III. Mitteilung) auch imstande ist, die immunisatorische Erzeugung des Antipferdeserumpräzipitins zu paralysieren, haben wir eine konstante Menge normalen Pferdeserums mit variierten Dosen des sowohl originalen, als auch auf 100°C eine halbe Stunde lang erhitzten Alttuberkulins vermischt und das Gemisch den normalen Kaninchen i. v. eingespritzt. Am 3. Tage nach der Immunisierung haben wir die präzipitierende Wirkung der Sera der Versuchstiere geprüft und die in folgenden Tabellen zusammengestellten Ergebnisse erhalten.

Tabelle 1.

Die maximalen Präzipitatenmengen beim Bindungsmodus 1. Ordnung.

Das Pferdeserum (Präzipitinogen) war vermischt mit	Maximale Präzipitatenmengen bei den Antiseris, erzeugt mit den Testmaterialien in der Testdosis von	
	0,3 ccm	0,6 ccm
TB. N	12,0	11,5
TB. K	18,2	25,0
NaCl	8,5	9,0

Tabelle 2.

Die durchschnittlichen Präzipitaten bei Bindungsmodus 2. Ordnung.

Das Pferdeserum (Präzipitinogen) war vermischt mit	Präzipitaten bei den Antiseris, erzeugt mit den Testmaterialien in der Testdosis von	
	0,3 ccm	0,6 ccm
TB. N	8,7	6,5 ¹⁾
TB. K	10,5	13,3
NaCl	7,5	8,2 ¹⁾

- 1) Bei der Testdosis von 0,6 ccm von TBN (originalem impedinhaltigem Tuberkulin) war die Präzipitatbildung der dadurch erzeugten Antisera eine beträchtlich kleinere als die der Antisera ohne Mitwirkung der Testmaterialien.

Tabelle 3.

Die durchschnittlichen Präzipitaten bei Bindungsmodus 3. Ordnung.

Das Pferdeserum (Präzipitinogen) war vermischt mit	Präzipitaten bei den Antiseris, erzeugt mit den Testmaterialien in der Testdosis von	
	0,3 ccm	0,6 ccm
TB. N	3,4	2,3 ¹⁾
TB. K	7,3	10,8
NaCl	3,0	3,6 ¹⁾

- 1) Die Antisera derjenigen Tiere, die eine konstante Menge Pferdeserums, vermischt mit 0,6 ccm des originalen impedinhaltigen Tuberkulins (TBN), i. v. erhielt hatten, erzeugten ceteris paribus eine weit kleinere Menge Präzipitat als die der Tiere ohne Testmaterialien.

Zusammenfassung.

- Bei der Testdosis von 0,6 ccm des originalen (impedinhaltigen) Tuberkulins wurde die Auslösung des gegen das Pferdeserum gerichtete Präzipitins subnorm gehemmt.
- Demgegenüber war die Erzeugung des Präzipitins in der Gegenwart des abgekochten Tuberkulins über die Norm erhöht.
- Zahlenmässig ausgedrückt war die Präzipitatbildung ceteris paribus :
 - 25,0 beim TBK > 11,5 beim TBN > 9,0 ohne Testmaterialien ; u. z. beim Bindungsmodus 1. Ordnung.
 - 13,3 beim TBK > 8,2 ohne Testmaterialien > 6,5 beim TBN ; u. z. beim Bindungsmodus 2. Ordnung.
 - 10,8 beim TBK > 3,6 ohne Testmaterialien > 2,3 beim TBN ; u. z. beim Bindungsmodus 3. Ordnung.
- Die beim Bindungsmodus 2. u. 3. Ordnung zum Vorschein gekommene subnorme Hemmungserscheinung der Präzipitinbildung bei TBN wurde aber nicht in der Dosis von 0,3

ccm, sondern in der von 0,6 ccm festgestellt, während die Präzipitinbildung bei TBK mit der Erhöhung seiner Testdosis von 0,3 auf 0,6 ccm Hand in Hand ging. Daraus geht hervor, dass die Wirkungsbreite von TBN gegenüber der von TBK eine beträchtlich kleinere ist. Bei der Testdosis von 0,6 ccm trat nämlich die subnorm hemmende Wirkung von TBN ein.

5. Auch bei der therapeutischen Verwendung wurde somit zur Genüge nachgewiesen, dass native impenhale Antigene gegenüber den gekochten (impenlosen) einerseits kleinere Wirkungsbreite, andererseits geringere Heilerfolge aufweisen.

6. Die antigene Minderwertigkeit impenhaltiger Substanzen ist in vitro und in vivo mit völliger Uebereinstimmung nachzuweisen. Die Hinderung der Phagozytose, der Antikörperbildung usw ist mit der der therapeutischen sowie präventiven Erfolge vollkommen identisch.

Derartige Erscheinungen sind nicht racera membra, sondern bilden zusammen ein Ganzes: die Impedinerscheinung. (Autoreferat)

1 緒 言

沈澱反應 L イムペヂン T 現象ハ今日迄 2 ツノ様式ニヨリテ研究セラレタリ。1 ハ即チ試験管内ニ於テ沈澱元ト沈澱素トノ結合ニ際シ。2 ハ即チ動物ノ血中ニ沈澱素ノ產生ニ際シテナリ。而シテ前者ハ腸窒扶斯菌、 L パラチフス T A・B 菌、肺炎菌、腦膜炎菌 (以上烏瀉教授)、虎列拉菌(上田博士)、鼠 L チフス T 菌(片岡博士)ニヨリテ立證セラレ、後者ハ赤痢菌、腸窒扶斯菌、結核菌、非病原性細菌(玉置辨吉博士、五十嵐修三博士)等ニヨリテ證明セラレタリ。

本報告ニ於テハ L ツベルクリン T ノ含有スル L イムペヂン T ハ抗馬血清沈澱素ノ免疫的產生ヲモ阻害スルヤ否ヤヲ實驗結果ニ匡サント欲ス。

2 實 驗 材 料

(A) 抗 原

- 1) 健康馬血清 東京帝國大學傳染病研究所製(昭和7年8月9日, 第52號)。
- 2) 生(原) L ツベルクリン T (T. BN) 私立北里傳染病研究所舊 L ツベルクリン T 10 倍稀釋液(昭和7年2月2日製造, 第90號)其儘ノモノ。
- 3) 煮 L ツベルクリン T (T. BK) 前記 L ツベルクリン T ヲ攝氏 100 度ニテ 30 分間煮沸シタルモノ。

(B) 沈澱素含有抗血清

體重1.5乃至2.0匁白色雄家兎3頭宛ヲ1群トナシ6群ヲ用意シ、其ノ各々ノ耳靜脈内ニ馬血清7.0匁ト生(原)又ハ煮 L ツベルクリン T ノ一定量トヲ同時ニ1回限リ注射シ、注射後8日目は全採血ヲ行ヒテ血清ヲ折出セシメ、生 L ツベルクリン T 添加ニヨリテ得タル抗馬家兎血清ヲ L TB. N 抗血清 T 、煮 L ツベルクリン T 添加ニヨリシモノヲ L TB. K 抗血清 T ト名付ケテ何レモ0.3%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘテ氷室ニ保存シ置キ用ニ臨ミテ取出セリ。

此際同時ニ他ノ1群ニハ馬血清7.0匁ト0.85%食鹽水ノ一定量トヲ同一方法ニヨリテ注射シ、

前者ト同時ニ採血シテ得タル血清ヲ「NaCl 抗血清」ト稱シテ對照ノ目的ニ使用シタリ。
但シ本實驗ニ當リテハ各群3頭分ノ血清ヲ混和シテ使用シタリ。

3 沈澱反應検査方法

抗原タル健常馬血清ノ一定量ニ、甲ニハ「TB. N 抗血清」、乙ニハ「TB. K 抗血清」、丙ニハ「NaCl 抗血清」ノ一定量ヲ加ヘ、同時同列ニ規定量ヲ島瀉教授沈澱計ニ取り充分攪拌シタル後、37度ノ孵籠中ニ收ムルコト3時間、次デ取り出シタル各沈澱管ニハ夫々0.85%食鹽水ヲ加ヘテ、其ノ基液ヲ等量トナシ再ビ内容ヲ攪拌シテ平等ナル渾濁トナシタル後、直チニ1分時2500乃至3000廻轉ノ遠心器ニ裝ヒ、30分間遠心セシメ、上澄液ノ全ク透明トナリシヲ確メ、「ルーベ」ニテ產生沈澱子量ノ高サヲ讀ミテ數量的ニ沈澱反應ノ強弱ヲ檢シタリ。

検査ハ下ノ如キ形式ヲ以テ遂行セラレタリ。

第1型結合 抗血清(沈澱素)ヲ同一量トナシ抗原(沈澱元)ヲ遞次變化セシム。

第2型結合 抗原ヲ同一量トナシ抗血清ヲ遞次變化セシム。

第3型結合 抗原モ抗血清モ共ニ遞次變化セシム。

4 實驗第1 可檢抗原用量0.3兎ノ場合

體重1.5乃至2.0兎ノ家兎3頭宛ヲ1群ト爲シ、第1群ニハ馬血清7.0兎ト生「ツベルクリン」0.3兎トノ混合ヲ、第2群ニハ馬血清7.0兎ト煮「ツベルクリン」0.3兎トノ混合ヲ、第3群ニハ馬血清7.0兎ト0.85%食鹽水ノ0.3兎トノ混合ヲ、夫々同時ニ耳靜脈内ニ注射シ注射後8日目ニ各試獸共ニ全採血シテ折出セシメタル「TB. N 抗血清」、「TB. K 抗血清」、「NaCl 抗血清」ニ就テ同時同列ニ沈澱反應ヲ檢シタリ。所見ハ第1表ヨリ第8表ニ示サレタリ。

第1表 可檢抗原用量0.3兎ニ依ル抗血清ヲ以テノ沈澱反應(第1型結合、其1)

馬 血 清	抗血清量	生 成 沈 澱 子 量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.0005	0.2	2.0	1.0	1.5
0.001	0.2	2.0	3.0	2.5
0.00125	0.2	2.5	3.5	4.0
0.002	0.2	2.0	4.0	4.0
0.0025	0.2	1.5	2.0	3.0
0.005	0.2	1.0	2.0	3.5
平 均		1.8	2.6	3.1

第2表 可檢抗原用量0.3兎ニ依ル抗血清ヲ以テノ沈澱反應(第1型結合、其2)

馬 血 清	抗血清量	生 成 沈 澱 子 量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.01	0.2	1.0	2.0	3.0
0.0125	0.2	1.0	1.5	2.5
0.025	0.2	1.0	1.2	2.0
0.05	0.2	1.0	1.2	2.0
0.1	0.2	0.5	1.2	2.0
平 均		0.8	1.2	2.0

NaCl=生「ツベルクリン」ノ混和ナキ馬血清ニヨリテ得タル抗馬家兎血清
TB. N=生「ツベルクリン」0.3cc ノ混和ニヨル抗馬家兎血清
TB. K=煮「ツベルクリン」0.3cc ノ混和ニヨル抗馬家兎血清

(以下準之)

第3表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其3)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.05	0.2	5.0	5.0	8.5
0.1	0.2	7.0	11.5	15.0
0.15	0.2	8.5	12.0	18.2
0.2	0.2	6.5	10.0	13.5
0.25	0.2	4.5	7.0	10.0
0.3	0.2	5.8	8.0	8.5
平均		6.2	8.9	12.3

第5表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第2型結合, 其1)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.02	0.01	0.3	0.3	0.8
0.02	0.02	0.5	1.0	1.5
0.02	0.03	1.0	1.5	2.8
0.02	0.04	1.8	2.0	3.0
0.02	0.05	2.5	2.8	3.5
0.02	0.06	3.0	3.5	4.0
平均		1.5	1.9	2.6

第7表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第3型 A 結合, 其1)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.01	0.01	0.5	0.8	0.7
0.02	0.02	0.7	1.0	1.5
0.03	0.03	1.0	1.5	2.5
0.04	0.04	1.5	2.0	3.0
0.05	0.05	2.5	2.7	3.5
0.06	0.06	2.5	3.0	4.5
平均		1.5	1.8	2.6

第4表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其4)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.5	0.2	3.2	5.0	7.0
1.0	0.2	3.0	4.0	5.0
1.5	0.2	2.0	3.0	4.0
2.0	0.2	3.0	2.5	2.3
2.5	0.2	3.5	2.0	3.0
3.0	0.2	3.0	1.2	4.0
平均		2.9	2.9	4.2

第6表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第2型結合, 其2)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.1	0.1	2.5	2.4	4.0
0.1	0.2	6.0	6.0	7.5
0.1	0.3	11.0	12.0	14.5
0.1	0.4	14.5	16.0	19.0
0.1	0.5	22.0	25.0	28.0
0.1	0.6	25.5	32.5	37.0
平均		13.6	15.6	18.3

第8表 可檢抗原用量0.3託ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第3型 A 結合, 其2)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.1	0.1	1.2	1.5	2.5
0.2	0.2	3.5	3.8	4.0
0.3	0.3	3.8	4.5	8.2
0.4	0.4	5.0	5.0	14.7
0.5	0.5	5.8	6.8	20.3
0.6	0.6	7.5	8.5	22.4
平均		4.5	5.0	12.0

所 見

1) 第1型結合ニ於テ「TB. N 抗血清」ノ產生シタル最大沈澱子量ハ「12.0」ニテ「TB. K 抗血清」ニ在リテハ「18.2」, 而シテ對照タル「NaCl 抗血清」ハ前兩者ヨリモ遙カニ小ニシテ僅ニ「8.5」ナリキ(第1表乃至第4表)。

2) 第2型結合ニ於テ「TB. N 抗血清」ノ產生シタル平均沈澱子量ハ「1.9」乃至「15.6」, 「TB. K

抗血清⁷ハ對照タル¹NaCl 抗血清⁷1.5⁷乃至13.6⁷ハ勿論前者ヲモ凌駕シテ2.6⁷乃至18.3⁷ニ達シタリ(第5表乃至第6表)。

3) 倍数法則ノ稍々著明ニ證明セラレタル第3型 A 結合ニ於ケル¹TB. N 抗血清⁷ノ平均沈澱子量ハ1.8⁷及ビ5.0⁷ニシテ¹TB. K 抗血清⁷ニテハ2.6⁷及ビ12.0⁷, ¹NaCl 抗血清⁷ニテハ1.5⁷及ビ4.5⁷ナリキ(第7表及ビ第8表)。

5 實驗第2 可檢抗原用量0.6坵ノ場合

本實驗ニテハ各群3頭宛ヨリ成ル家兎第1群ニハ馬血清7.0坵ト生¹ツベルクリン⁷0.6坵トノ混合ヲ, 第2群ニハ馬血清7.0坵ト煮¹ツベルクリン⁷0.6坵トノ混合ヲ, 各々耳靜脈内ニ注射シ, 注射後8日目ニ全採血シテ血清ヲ折出セシメ, 第1實驗ト同様ノ検査ヲ行ヒタリ。猶第3群ニハ健康馬血清7.0坵ト0.85%食鹽水0.6坵トノ混合ヲ同様ニ注射シ, 注射後8日目ニ全採血シテ得タル血清ヲ對照ニ供シタリ。所見ハ第9表ヨリ第16表迄ニ示サレタリ。

第9表 可檢抗原用量0.6坵ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其1)

馬 血 清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.0005	0.2	2.5	1.8	2.5
0.001	0.2	2.0	4.0	3.5
0.00125	0.2	3.0	3.5	5.0
0.002	0.2	2.3	3.5	5.0
0.0025	0.2	2.2	3.0	2.8
0.005	0.2	2.2	3.0	3.0
平 均		2.4	3.1	3.6

第10表 可檢抗原用量0.6坵ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其2)

馬 血 清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.01	0.2	1.0	1.5	1.5
0.0125	0.2	1.2	1.8	2.0
0.02	0.2	1.0	2.0	2.3
0.025	0.2	1.5	1.8	2.5
0.05	0.2	0.8	1.0	2.3
0.1	0.2	0.8	1.5	2.8
平 均		1.1	1.6	2.2

NaCl=¹ツベルクリン⁷ノ混和ナキ馬血清ニヨリテ得タル抗馬家兎血清

TB. N=生¹ツベルクリン⁷ 0.6cc 混和ニヨル抗馬家兎血清

TB. K=煮¹ツベルクリン⁷ 0.6cc 混和ニヨル抗馬家兎血清

(以下準之)

第11表 可檢抗原用量0.6坵ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其3)

馬 血 清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.05	0.2	5.0	3.5	9.0
0.1	0.2	8.3	8.5	18.0
0.15	0.2	9.0	8.5	19.5
0.2	0.2	7.5	11.5	25.0
0.25	0.2	7.5	8.3	15.0
0.3	0.2	4.0	7.3	18.0
平 均		6.9	7.9	17.4

第12表 可檢抗原用量0.6坵ニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第1型結合, 其4)

馬 血 清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.5	0.2	4.0	5.0	8.0
1.0	0.2	3.5	3.0	6.0
1.5	0.2	3.0	3.0	4.0
2.0	0.2	3.0	2.5	5.3
2.5	0.2	2.5	3.0	5.0
3.0	0.2	3.0	2.0	5.0
平 均		3.2	3.1	5.6

第13表 可檢抗原用量0.6_μニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第2型結合, 其1)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.02	0.01	0.3	0.4	1.0
0.02	0.02	0.8	0.6	2.0
0.02	0.03	1.5	1.0	3.5
0.02	0.04	2.0	1.5	4.4
0.02	0.05	3.0	1.8	5.5
0.02	0.06	3.8	2.5	6.5
平均		1.9	1.3	3.8

第14表 可檢抗原用量0.6_μニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第2型結合, 其2)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.1	0.1	2.0	2.0	5.0
0.1	0.2	5.0	4.5	12.5
0.1	0.3	15.5	9.5	16.5
0.1	0.4	12.5	14.5	30.5
0.1	0.5	24.5	18.5	34.5
0.1	0.6	28.0	21.5	38.0
平均		14.6	11.8	22.8

第15表 可檢抗原用量0.6_μニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第3型 A 結合, 其1)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.01	0.01	0.5	0.5	1.0
0.02	0.02	1.0	0.8	2.3
0.03	0.03	1.5	1.0	3.0
0.04	0.04	2.8	1.3	4.6
0.05	0.05	3.0	2.0	5.5
0.06	0.06	3.4	2.4	5.8
平均		2.0	1.3	3.7

第16表 可檢抗原用量0.6_μニ依ル抗血清ヲ
以テノ沈澱反應(第3型 A 結合, 其2)

馬血清	抗血清量	生成沈澱子量		
		NaCl	TB. N	TB. K
0.1	0.1	1.5	1.0	5.0
0.2	0.2	4.0	1.5	9.3
0.3	0.3	4.7	2.1	12.5
0.4	0.4	6.0	3.0	20.2
0.5	0.5	6.8	6.0	28.0
0.6	0.6	8.5	6.5	32.2
平均		5.2	3.3	17.9

所 見

1) 第1型結合ニ於テ產生セラレタル最大沈澱子量ハ_LTB. N 抗血清¹ニテハ_L11.5¹ニシテ_LTB. K 抗血清¹ニテハ_L25.0¹ノ大量ヲ示シ, 對照タル_LNaCl 抗血清¹ノ場合ハ_L9.0¹ナリキ(第9表乃至第12表)。

2) 第2型結合ニテハ平均沈澱子量ハ_LTB. N 抗血清¹ハ_L1.3¹乃至_L11.8¹, _LTB. K 抗血清¹ハ_L3.8¹乃至_L22.8¹ニシテ對照タル_LNaCl 抗血清¹ニテハ_L1.9¹乃至_L14.6¹ナリキ。即チ此際ニモ亦タ平均沈澱子量ハ_LTB. K 抗血清¹ニ於テ最大ナリキ(第13表乃至第14表)。

3) 第3型 A 結合ニ於テ產生セラレタル平均沈澱子量ハ_LTB. N 抗血清¹ニテハ_L1.3¹乃至_L3.3¹ニシテ, _LTB. K 抗血清¹ノ場合_L3.7¹乃至_L17.9¹, 而シテ_LNaCl 抗血清¹ハ_L2.1¹乃至_L5.2¹ヲ算シタリ(第15表乃至第16表)。

所 見 總 括

實驗第1及ビ第2ノ所見ヲ總括シタルニ第17表乃至第19表ヲ得タリ。

第17表 第1型結合ニ於ケル最大沈澱子生成量ト生・煮_LTB¹用量トノ關係

可檢抗原種類	最大沈澱子量可檢抗原用量	
	0.3ccm	0.6ccm
TB. N	12.0	11.5
TB. K	18.2	25.0
NaCl	8.5	9.0

第18表 第2型結合ニ於ケル沈澱子產生量ト生・煮兩_LTB¹用量トノ關係

抗原タル健康馬血清 7.0 兊ニ添加シタル食鹽水及ビ生・煮 _L TB ¹ ノ用量 (ccm)	抗血清ノ沈澱素含有量ヲ表示スル沈澱子產生量		
	NaCl 抗血清	TB. N 抗血清	TB. K 抗血清
0.3	1.5 13.6	1.9 15.6	2.6 18.3
平 均	7.5	8.7	10.5
0.6	1.9 14.6	1.3 11.8	3.8 22.8
平 均	8.2	6.5 ¹⁾	13.3

1) 抗體產生ハ正常以下ニマデ阻止セラル

第19表 第3型結合ニ於ケル沈澱子產生量ト生・煮兩_LTB¹用量トノ關係

抗原タル健康馬血清 7.0 兊ニ添加シタル食鹽水及ビ生・煮 _L TB ¹ ノ用量 (ccm)	抗血清ノ沈澱素含有量ヲ表示スル沈澱子產生量		
	NaCl 抗血清	TB. N 抗血清	TB. K 抗血清
0.3	1.5 4.5	1.8 5.0	2.6 12.0
平 均	3.0	3.4	7.3
0.6	2.1 5.2	1.3 3.3	3.7 17.9
平 均	3.6	2.3 ¹⁾	10.8

1) 抗體產生ハ正常以下ニマデ阻止セラル

即チ凡テノ検査ノ結果ニ共通ナル次ノ事實ヲ認メ得ベシ。

1) 煮_Lツベルクリン¹ヲ添加セル健常馬血清ニテ得タル抗馬血清ハ最大ノ沈澱子量ヲ與ヘタリ。

2) 之ニ反シ生_Lツベルクリン¹ヲ添加セル同一健常馬血清ニテ得タル抗馬血清ヲ以テ沈澱子量ハ顯著ニ小ナリ。

即チ第1型結合ニテハ可檢抗原量0.3兊ノ場合ニ18.2對12.0ノ比ニ於テ、又可檢抗原量0.6兊ノ場合ニハ25.0對11.5ノ比ニ於テ小ナリキ。

3) 第2型及ビ第3型結合ニ於テハ原_Lツベルクリン¹0.6兊ヲ混和シタル馬血清ニテ得タル抗馬血清ノ沈澱子生成能力ハ原_Lツベルクリン¹ノ代リニ0.85%食鹽水0.6兊ヲ混和セル馬血清ニテ得タル抗馬血清ノ沈澱子生成能力ヨリモ明白ニ小ナリキ。即チ第2型結合ニテハ8.2對6.5=100:79.2ノ比ニ於テ、第3型結合ニテハ3.6對2.3=100:63.6ノ比ニ於テ沈澱子生成能力ノ減弱セルヲ認ム。

以上ノ立證ニヨリテ原_Lツベルクリン¹0.6兊ヲ混和ニテハ沈澱素ノ產生ハ却テ正常以下ニ阻害セラル、モノナルコトヲ認ム。

然ルニ煮_Lツベルクリン¹ニテハ用量0.3兊ニテモ、0.6兊ニテモ沈澱素ノ產生ハ顯著ニ正常以上ニマデ上昇シ、且ツ用量0.3兊ニテハ此ノ上昇ハ8.5對18.2=100對214.1ナルニ比シ、0.6兊ノ用量ニテハ9.0對25.0=100對277.7ノ比ニ於テ顯著(2倍以上)ニ上昇セリ。

即チ原_Lツベルクリン¹ハ用量0.3兊ニテハ沈澱素ノ生成ヲ多少ニ上昇セシメタルモ、0.6兊ノ用量ニテハ却テ正常以下ニマデ阻害シタリ。又原_Lツベルクリン¹ヲ100度30分ノ煮沸ニヨリテ_Lイムベジン¹ヲ破却シタル煮_Lツベルクリン¹ニテハ用量ガ0.3兊ニテモ0.6兊ニテモ沈澱素生成ハ顯

著ニ上昇シ、用量ガ0.3 γ ヨリモ0.6 γ ニ増大セラレタルニ連行シテ沈澱素生成量モ亦タ著明ニ増大セリ。

以上ノ事實ニヨリテ原 γ -ツベルクリン γ ハ γ -イムペヂン γ ヲ含有スルガ爲ニ健常馬血清ニヨル沈澱素產生ヲ増強セシムルノ能力小ナルノミナラズ、用量ガ0.3 γ ヨリモ0.6 γ トナル時ハ γ -イムペヂン γ ノ阻害作用ノ方ガ顯著トナリテ沈澱素ノ產生ハ却テ正常以下ニマデ阻止セラル、モノナルコトヲ知ル。換言スレバ原 γ -ツベルクリン γ ノ作用域ハ0.6 γ 以下ニ小ナリ。

然ルニ γ -イムペヂン γ ヲ破却シタル煮 γ -ツベルクリン γ ニテハ0.3 γ ヨリモ0.6 γ ノ方ガ沈澱素產生ノ増強程度益々大トナリ、即チ作用域ハ0.6 γ 以上ニ大ナルコトヲ知ル。

結 論

1) 原 γ -ツベルクリン γ 0.3 γ 存在ノ下ニテハ抗馬血清沈澱素ノ免疫的產生ガ多少増強セラレタルモ、0.6 γ ノ用量ニテハ此ノ產生ガ γ -ツベルクリン γ ノ混和ナキ場合ノ正常値以下ニマデ阻止セラレタリ。

2) 然ルニ原 γ -ツベルクリン γ ヲ攝氏100度、30分間加熱セルモノノ混和ニテハ用量0.3 γ ニテモ、0.6 γ ニテモ、以上ノ如キ沈澱素ノ產生ハ顯著ニ上昇セリ。而シテ0.3 γ ヨリモ0.6 γ ノ用量ニ於テ此ノ上昇程度ハ益々大(2倍以上)トナリタリ。

3) γ -イムペヂン γ ヲ含有スル抗原ハ γ -イムペヂン γ ヲ破却セラレタル抗原ニ比シ抗原性能働カ小ナルノミナラズ、一定量以上ニテハ却テ免疫的機轉ヲ正常以下ニマデ阻止スルモノナリ。

4) γ -イムペヂン γ 含有抗原ノ作用域(Wirkungsbreite)ハ甚ダ小ニシテ用量稍々大ナル時(本研究ニテハ0.3ヨリモ0.6ニ増量ノ時)ハ必ず阻止作用ヲ發現ス。

之ニ反シ γ -イムペヂン γ ヲ破却セラレタル抗原ノ作用域ハ顯著ニ大ニシテ、從ツテ大量(0.6)ノ使用ニヨルモ容易ニ阻止作用ヲ發現セザルモノナリ。

5) 催蝕菌作用ヲ指標トナセル所見(第1報)ハ凝集素ノ免疫的產生(第3報)及ビ沈澱素ノ免疫的產生(第4報)ヲ指標トナス所見ト全然一致スルモノニシテ、是即チ免疫學上ノ通則ナリ。